



بررسی اثرات بی‌هوشی و آرام‌بخشی گیاهان میخک، اسطوخدوس و سنبل‌الطیب در ماهی اسکار

عباس رئیسی^{۱*}، سیاوش شریفی^۲، فرشید داودی^۳، سروش افشار^۳، شایان طاهری^۳، الهام یوسفیان^۴

۱. استادیار، گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه لرستان، خرم‌آباد-ایران.
۲. استادیار، گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهرکرد، شهرکرد-ایران.
۳. دانشجوی دکتری عمومی دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه لرستان، خرم‌آباد-ایران.
۴. کارشناس مبارزه با بیماری‌های دامی، واحد طیور و آبزیان، اداره کل دامپزشکی لرستان، خرم‌آباد-ایران.

پذیرش: ۱۶ اردیبهشت‌ماه ۹۷

دریافت: ۱۱ مهر ماه ۹۶

چکیده

در مزارع پرورش ماهی و مراکز تحقیقاتی آبزیان مواد شیمیایی مختلفی به عنوان داروی بی‌هوشی استفاده شده است. هدف از این پژوهش بررسی اثرات بی‌هوشی و آرام‌بخشی گیاهان سنبل‌الطیب (*Valeriana officinalis*)، میخک (*Syzygium aromaticum*) و اسطوخدوس (*lavandula officinalis*) روی ماهی اسکار (*Astronatus ocellatus*) به روش غوطه‌وری بود. بدین‌منظور ۳۰ قطعه ماهی اسکار با اندازه حدود 6 ± 0.5 سانتی‌متر انتخاب و به ۳ گروه مساوی تقسیم شدند. برای بی‌هوشی ماهیان از میخک با غلظت 0.3 g/l ، اسطوخدوس با غلظت $1/8 \text{ ml/l}$ و سنبل‌الطیب با غلظت $1/8 \text{ ml/l}$ استفاده گردید. شروع بی‌هوشی، مدت زمان بی‌هوشی و برگشت از بی‌هوشی برای هر گروه ثبت گردید. عصاره گیاه سنبل‌الطیب در ماهی اسکار موجب بی‌هوشی نشد و تنها کمی موجب آرام‌بخشی گردید لیکن اسطوخدوس و گل میخک موجب بی‌هوشی شدند که زمان‌های بی‌هوشی در ماهیان غوطه‌ور شده در گل میخک کمتر از اسطوخدوس بود ولی تنها در طول اثر بی‌هوشی اختلاف معنی‌دار دیده شد ($P < 0.05$). تاکنون گزارشی از استفاده اسطوخدوس در بی‌هوشی ماهیان پیدا نشده است، بنابراین می‌توان از آن در بی‌هوشی ماهیان- به دلیل زمان مناسب القا و بی‌هوشی، دسترسی آسان و قیمت مناسب- استفاده کرد.

واژه‌های کلیدی: بی‌هوشی، میخک، اسطوخدوس، سنبل‌الطیب، ماهی.

مقدمه

کارایی، قابلیت دسترسی و بی‌خطر بودن برای طبیعت انتخاب می‌شوند (۶). در حال حاضر متداول‌ترین داروی بی‌هوشی در صنعت تکثیر و پرورش ماهی، تریکلئین متان سولفانات با نام تجاری MS222 است (۱). این ماده نسبتاً گران قیمت است و اثرات سرطان‌زایی آن شناخته شده است، همچنین دوره پرهیز از مصرف در این دارو حداقل ۲۱ روز است (۱۵). البته از موادی همچون Quinaldinesulfat, 2-phenoxyethanol, Benzocaine hydrochloride و metomidat,

بی‌هوشی وضعیت زیستی است که در آن حواس به طور کلی یا جزئی مختل می‌شود (۸). مقید کردن شیمیایی به طور معمول برای کاهش هیجان، کاهش آسیب جسمی در اثر تحرک شدید هنگام انجام اعمال رایجی مانند گرفتن ماهی به منظور واکسیناسیون، تزریق یا کاشت هورمون، جمع‌آوری خاویار، دسته‌بندی، تکثیر مصنوعی، نشانه‌گذاری و حمل و نقل ماهی به کار می‌رود (۱۷). داروهای آرام‌بخش و بی‌هوش کننده بر اساس





بی‌هوشی و آرام‌بخشی گیاهان سنبل‌الطیب (*valerian*)، میخک (*dianthus*) و اسطوخودوس (*lavender*) روی ماهی اسکار (*Astronatus ocellatus*) انجام شد.

مواد و روش کار

در این پژوهش ۳۰ قطعه ماهی اسکار به ظاهر سالم با میانگین وزنی $21/5 \pm 0/5$ گرم و اندازه حدود $6 \pm 0/5$ سانتی‌متر انتخاب شدند و در آکواریومی با اکسیژن‌دهی مطلوب به مدت یک هفته برای یکسان‌سازی شرایط محیطی ماندند. یک آکواریوم هم به منظور احیای ماهی‌های بی‌هوش در نظر گرفته شد. عصاره گیاه اسطوخودوس (افشره خوراکی اسطوخودوس زردبند، Lavender Oral drop TS) که از تقطیر گل و سرشاخه‌های گلدار این گیاه به دست می‌آید و مایعی زرد رنگ یا زرد مایل به سبز است و عصاره گیاه سنبل‌الطیب (عصاره گیاه دارویی سنبل‌الطیب زردبند، Valerian oral liquid ZB 120 CC) که از ریزوم‌ها و ریشه‌های خشک شده این گیاه تهیه می‌شود از شرکت زردبند خریداری شد و درجه خلوص آن ۱۰۰ درصد فرض گردید. گل و ساقه میخک خشک پس از تهیه درون آسیاب به طور کامل پودر شد. برای تعیین حداقل غلظت مورد نیاز برای ایجاد بی‌هوشی کامل در ماهی‌ها از غلظت‌های $0/1 \text{ g/l}$ و $0/2 \text{ g/l}$ و $0/3 \text{ g/l}$ میخک و غلظت‌های $0/6 \text{ ml/l}$ و $1/2 \text{ ml/l}$ و $1/8 \text{ ml/l}$ اسطوخودوس و سنبل‌الطیب استفاده گردید که در این راستا پس از انجام آزمایش‌های مقدماتی به ترتیب غلظت‌های $0/3 \text{ g/l}$ و $1/8 \text{ ml/l}$ میخک و اسطوخودوس به عنوان حداقل غلظت موثر در ایجاد بی‌هوشی تعیین گردید و غلظت‌های کمتر فقط آرام‌بخشی را در ماهیان القا کرد و اثر بی‌هوشی نداشت. گیاه سنبل‌الطیب در هر سه غلظت اثر بی‌هوشی نداشت و با غلظت‌های بیشتر هم آزمایش شد ولی بی‌هوشی دیده نشد. ماهی‌ها در ۳ گروه ۱۰ تایی تقسیم شدند و هر گروه به صورت مجزا درون ظروف محتوی عصاره گیاهان مذکور

نیز در برخی مواقع، برای انجام بی‌هوشی استفاده می‌گردد (۱۹). این داروها نیز گران قیمتند و امکان دسترسی به آن‌ها در همه کشورها وجود ندارد. با توجه به طیف وسیع کاربرد بی‌هوشی در ماهیان و اهمیت آن در مزارع تکثیر و پرورش و مراکز تحقیقات آبزیان، نیاز به داروهای بی‌هوش‌کننده مناسب و قابل دسترس احساس می‌شود. در سال‌های اخیر استفاده از ترکیبات گیاهی برای القای بی‌هوشی در گیاهان، توسعه یافته است. از گل و ساقه میخک که حاوی ترکیب فنولی اوژنول است می‌توان برای بی‌هوشی در آبزیان استفاده کرد (۵). عمده میخک مصرفی از سایر کشورها وارد می‌شود و در سال‌های اخیر قیمت آن به شدت افزایش یافته است. از این‌رو یافتن جایگزین برای آن می‌تواند مناسب باشد (۱۸). بر اساس مطالعات پیشین گیاهان تیره سنبل‌الطیب (*valerian*)، نعناع (*mellisa*) و خشخاش (*papver*) اثرات تضعیف‌کننده روی سیستم عصبی مرکزی دارند (۲). سنبل‌الطیب از جمله گیاهانی است که شاید قابلیت جایگزینی با میخک را داشته باشد. این گیاه بوته‌ای استوار و چند ساله دارد و به صورت وحشی در بیشتر مناطق ایران وجود دارد، از سنبل‌الطیب به عنوان آرام‌بخش گیاهی یاد شده است (۱۳). پیش از این از این گیاه عصاره ریشه این گیاه به عنوان ترکیب ضد استرس برای حمل و نقل ماهی دم‌شمشیری (*Xiphophorus helleri*) (۱۲) و بی‌هوشی ماهی حوض (*Carassius auratus*) استفاده شده است (۱۸). عصاره اسطوخودوس به صورت سنتی به عنوان ضدباکتریایی، ضدقارچی، ضد نفخ، شل‌کننده عضلات، آرام‌بخش، ضد استرس و مؤثر در سوختگی‌ها و گزیدگی‌ها استفاده شده است (۹). گیاه اسطوخودوس به دلیل این که لینالیل استات دارد (۷) اثر ضد درد دارد و از برگ و گل آن برای تسکین درد استفاده می‌شود (۲). قابل ذکر است که استفاده از داروهای بی‌هوشی و روش‌های غیر دارویی از گذشته مکرراً در بی‌هوشی آبزیان استفاده می‌گردید و همچنان ادامه دارد. این پژوهش به منظور بررسی اثرات



اکسیژن‌دهی بالا منتقل شدند و زمان نهایی با ورود ماهی‌ها به این آکواریوم‌ها تا رسیدن به حد تعادل و قرارگیری در وضعیت طبیعی ثبت گردید. در این پژوهش از میخک به عنوان کنترل مثبت استفاده گردید و اثرات بی‌هوشی گیاهان اسطوخدوس و سنبل‌الطیب با میخک مقایسه گردید. نتایج به دست آمده بر اساس $\text{means} \pm \text{SD}$ بیان شد. و زمان‌های مختلف با آزمون آماری one-way ANOVA مقایسه شده و موارد کمتر از $P < 0.05$ معنی‌دار تلقی گردید.

با دمای ۲۵ درجه سانتی‌گراد و PH خنثی قرار داده شدند. در این پژوهش سه زمان مختلف بر اساس مشاهدات ثبت گردید که با شش مرحله بی‌هوشی تعریف شده توسط Summerflet و Smith تطابق داده شد (۲۱). زمان اول از هنگام ورود ماهی به ظرف محتوی اسانس گیاهی تا مشاهده عدم تعادل جزئی (مراحل ۱، ۲، ۳ بی‌هوشی) در نظر گرفته شد و زمان دوم پس از مشاهده عدم تعادل جزئی تا واکنش‌ناپذیری ماهیان نسبت به تحریکات انجام شده (مراحل ۴ و ۵) ثبت گردید و پس از این مرحله سریعاً ماهیان به آکواریوم‌های احیا با

جدول ۱- مراحل بی‌هوشی برگرفته از Smith و Summerflet در سال ۱۹۹۰ (۲۱)

مرحله	پاسخ رفتاری ماهی
۱- تسکین سبک	کاهش پاسخ به محرک‌های خارجی، کاهش تعداد حرکات سرپوش آبششی، تعادل طبیعی
۲- تسکین عمیق	عدم پاسخ به محرک‌های خارجی به جز محرک‌های قوی، کاهش تعداد حرکات تنفس، تعادل طبیعی
۳- عدم تعادل جزئی	کاهش جزئی تونوس عضلات، توقف شنا، افزایش تعداد حرکات تنفسی، واکنش به محرک‌های ملامسه‌ای قوی
۴- عدم تعادل کل	عدم تعادل و فقدان عمومی تونوس عضلات، کاهش تعداد حرکات تنفس ولی منظم، عدم واکنش نخاعی
۵- واکنش‌ناپذیری	کاهش واکنش به طور نامنظم، کاهش بیش از حد تعداد حرکات تنفس، کاهش بیش از حد تعداد ضربان قلب، از بین رفتن واکنش‌ها
۶- نارسایی مغزی	توقف حرکات تنفسی و ایست سریع قلبی

تنها در طول اثر بی‌هوشی اختلاف معنی‌دار دیده شد $(P < 0.05)$ (جدول ۲).

ورود ماهی‌های اسکار به ظرف حاوی اسطوخدوس بلافاصله با واکنش تهاجمی همه آن‌ها همراه بود که در ظروف دو گروه دیگر این رفتار دیده نشد. ظرف حاوی اسطوخدوس بی‌رنگ بود ولی برخلاف اسطوخدوس سنبل‌الطیب رنگ آب را به شدت کدر کرده بود (شکل ۱).

نتایج

در این پژوهش هیچ‌کدام از ماهی‌ها در اثر بی‌هوشی و یا غوطه‌وری در ترکیبات استفاده شده تلف نشدند. به طور خلاصه نتایج به این شرح است: عصاره گیاه سنبل‌الطیب در ماهی اسکار موجب بی‌هوشی نشد و تنها کمی موجب آرام‌بخشی گردید؛ لیکن اسطوخدوس و گل میخک موجب بی‌هوشی شدند و زمان‌های بی‌هوشی در ماهیان غوطه‌ور شده در گل میخک کمتر از گیاه اسطوخدوس بود ولی

جدول ۲- میانگین \pm انحراف معیار زمان‌های بی‌هوشی در گروه‌های آزمایش در ماهی اسکار

بی‌هوشی	میخک (دقیقه)	اسطوخدوس (دقیقه)	سنبل‌الطیب (دقیقه)
شروع اثر بی‌هوشی	$5/2 \pm 0/8$	$7/1 \pm 0/4$	-
طول بی‌هوشی	$6/5 \pm 0/5$	$9/1 \pm 0/7^*$	-
بازگشت از بی‌هوشی کامل	$6/2 \pm 0/7$	$7/15 \pm 0/6$	-

* اختلاف معنی‌دار با گروه میخک را نشان می‌دهد، $(P < 0.05)$ ، - بیانگر ایجاد نشدن بی‌هوشی است.





شکل ۱- بی‌هوشی و آرام‌بخشی در ماهیان اسکار با اسطوخدوس (الف)، سنبل‌الطیب (ب) و میخک (ج)

بحث

بر اساس نتایج به دست آمده از این پژوهش، سنبل‌الطیب اثرات تضعیف‌کننده روی سیستم عصبی مرکزی دارد، همچنین بر اساس پژوهش‌هایی از برونول به عنوان یکی از ترکیبات سنبل‌الطیب با اثراتی در حدود ۶ برابر قوی‌تر از دیازپام یاد شده است (۱۱). سنبل‌الطیب در بی‌هوشی ماهی اسکار بی‌اثر بود و فقط اثر آرام‌بخشی داشت. اسطوخدوس جز تیره نعناعیان است و حدود ۴۰٪ استات لینالیل دارد، همچنین در آن ترکیباتی نظیر اسید بوتیریک، اسید پروپیونیک و اسید والریک، لینالول آزاد و ژرامبول وجود دارد. Ueno و همکاران نشان دادند که عصاره اسطوخدوس در کاهش التهابات آلرژیک راه‌های هوایی و هایپرپلازی سلول‌های مخاطی در آسم موش مؤثر بوده است (۲۲). Alnamer و همکاران در سال ۲۰۱۲ در مطالعه‌ای که به بررسی اثرات آرام‌بخشی و خواب‌آوری عصاره آبی و متانولی اسطوخدوس روی موش در مراکش پرداختند نشان دادند که هر دو عصاره آبی و متانولی اسطوخدوس در دوزهای پایین اثر آرام‌بخشی معنی‌دار در قیاس با دیازپام دارد و در دوزهای بالاتر اثرات خواب‌آور دارد. آن‌ها بیان کردند که این گیاه در درمان بی‌خوابی مؤثر است (۵). Bradley و همکاران در سال ۲۰۰۷ در پرستون انگلستان در مطالعه‌ای به بررسی اثرات ضداضطرابی استشمام رایحه اسطوخدوس در موش‌های جریبل با روش EPM (elevated plus maze) در قیاس با دیازپام پرداختند که نشان داد اسطوخدوس سبب کاهش اضطراب در این موش‌ها گردید و رفتارهای اکتشافی در موش‌های ماده بیانگر کاهش بیشتر اضطراب

روش‌های شیمیایی القای بی‌هوشی بیشترین کاربرد را در زمینه آبی‌پروری دارد. ترکیبات شیمیایی را می‌توان از طریق تزریق داخل صفاقی، داخل عضلانی، غوطه‌وری، خوراکی یا حتی از طریق مخرج وارد بدن جاندار کرد، با این وجود روش حمام در آب محتوای داروی بی‌هوشی، مرسوم‌ترین روش القای بی‌هوشی در آبزیان محسوب می‌شود. بر اساس نتایج به دست آمده و مطالعات گذشته سنبل‌الطیب اثر تضعیف‌کننده روی سیستم عصبی مرکزی دارد (۱۸). طبق گزارش یعقوبی و همکاران در سال ۲۰۱۳ عصاره ریشه سنبل‌الطیب قادر به بی‌هوش کردن گربه‌ماهی پنگوسی است ولی اثر القاکننده آن بسیار کمتر از گل میخک است (۲۳). عوامل متعددی علاوه بر غلظت و نوع ترکیب شیمیایی بر کارایی ترکیبات بی‌هوش‌کننده موثرند که از جمله آن می‌توان به گونه ماهی، مرحله زیستی، دمای آب و روش عصاره‌گیری اشاره کرد (۳). علایم بالینی عصاره سنبل‌الطیب به تأثیرات مواد مؤثره گیاه بر گاما آمینوبوتیریک اسید (GABA) و گیرنده‌های آن وابسته است. بر اساس یافته‌های Yuan و همکاران والرین و اسید والریک موجود در سنبل‌الطیب می‌تواند با گیرنده‌های (GABA) باند شده و اثرات تضعیف‌کنندگی خود را بر سیستم عصبی مرکزی اعمال کند (۲۴). اثرات تسکین عضلانی و خواب در گیاه سنبل‌الطیب شناسایی شده است، در مطالعه‌ای روی موش صحرایی مشخص شد که عصاره گیاه سنبل‌الطیب بسته به دوز می‌تواند اثر تسکینی بهتری از دیازپام ایجاد کند (۱۶).



- and testing. Canadian Council on Animal Care. Ottawa, Canada. *Physiol. Genomics*; 2005; 21: 105-111.
- Allison, L. N; The effect of tricaine methanesulphate (MS222) on the motility of brook trout sperm. *Prog. Fish-Cult*; 1961; 123: 46-48.
 - Alnamer, R, Alaoui, K, Boudida, E. H, Benjouad, A, and Cherrah, Y. Sedative and hypnotic activities of the methanolic and aqueous extracts of *Lavandula officinalis* from Morocco. *Adv. Pharmacol Sci.*; 2012.
 - Bagheri, T. and Imanpour, M. R; The efficacy, physiological responses and hematology of Persian sturgeon, *Acipenser persicus*, to clove oil as an anesthetic agent. *Turk. J. Fish Aquat Sci.*; 2011; 11: 477-483.
 - Barocelli, E; Calcina, F; Chiavarini, M; Impicciatore, M; Bruni, R; Bianchi, A. and Ballabeni, V; Antinociceptive and gastroprotective effects of inhaled and orally administered *Lavandula hybrid Reverchon "Grosso"* essential oil. *Life. Sci.*; 2004; 76(2): 213-23.
 - Bradley, B. F; Starkey, N. J; Brown, S. L. and Lea, R. W; Anxiolytic effects of *Lavandula angustifolia* odour on the Mongolian gerbil elevated plus maze. *J Ethnopharmacol*; 2007; 111(3): 517-525.
 - Cavanagh, H. M; Wilkinson, J. M; Biological activities of lavender essential oil. *Phyther. Res.*; 2002; 16: 301-308.
 - Gholipour Kanani, H; Mirzargar, S. S; Soltani, M; Ahmadi, M; Abrishamifar, A;

در جنس ماده بود (۸). Lis_Balchin و همکاران در سال ۱۹۹۹ در انگلستان به مطالعه نحوه عملکرد عصاره اسطوخدوس پرداختند و نتایج حاکی از آن بود که مکانیسم عملکرد اسطوخدوس پس سیناپسی است و مشابه آتروپین نیست و اثر اسپاسمولیتیک عصاره اسطوخدوس به احتمال زیاد با واسطه چرخه آدنوزین مونوفسفات cAMP است (۱۴). القای بی‌هوشی سریع، بازگشت از بی‌هوشی راحت و کوتاه، نداشتن سمیت در دوز استفاده شده، داشتن حاشیه امنیتی بالا، دسترسی آسان و راحت، ایجاد نکردن تغییرات ماندگار در رفتار و فیزیولوژی ماهی، متابولیسم و دفع سریع، نداشتن بقایای بافتی، حلالیت راحت، تجزیه سریع در محیط، نیمه عمر کوتاه، ارزان و اقتصادی بودن و نداشتن عوارض بد برای انسان، تعدادی از معیارهای مهم برای انتخاب یک داروی بی‌هوشی مطلوب در ماهی است. پیش از این از اسطوخدوس در بی‌هوشی ماهیان استفاده نشده بود لیکن در این پژوهش به دلیل اثرات آرام‌بخشی و ضد درد استفاده شد. می‌توان از آن در بی‌هوشی ماهیان به علت دسترسی آسان، زمان القا و بی‌هوشی و قیمت مناسب استفاده کرد.

منابع

- ۱- پاپهن، احمدعلی؛ پیغان، رحیم؛ مدرسی، شادی؛ بررسی تغییرات الکتروکاردیوگرافیک بی‌هوشی با کتامین در ماهی کپور علفخوار؛ مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران؛ ۶۰؛ ۱۳۸۴(۱): ۵۹-۶۴.
- ۲- خضری، سید شهاب؛ فرهنگ گیاهان دارویی خواص میوه‌ها، گیاهان و سبزیجات؛ انتشارات سندج؛ ۱۳۸۲؛ ۲۵۶-۲۵۷.
- 3- Ackerman, P. A; Morgan, J. D and Iwama, J. K; Anesthetics American Physiological Appendix to CCAC guidelines on: The care and use of fish in research, teaching





- BSAVA Manual of Ornamental Fish. 2nd ed. Gloucester, UK: BSAVA Publications; 2001; pp: 75-83.
- 15- Sadigh Eteghad, S; Ghovami, S; Mortazavi Tabrizi, J; and Mirzaie, H; Effect of Valerian officinalis, Melissa officinalis, Papaver samniferum, Papaver bracteatum on gold fish (*Carassius auratus*). IJFS; 2008; 17 (1): 91-98.
- 16- Stickney, R. R; Encyclopedia of aquaculture Awiley-interseience publication. 2000; 34-37.
- 17- Stoskopf, M; Fish Medicine. London: W.B. Saunders Co; 1993; pp: 79-91.
- 18- Summerfelt, R. C. and Smith, L. S; Anesthesia, surgery, and related techniques. Methods for fish biology. Am Fish Soc, Bethesda, Maryland; 1990; 8(9.6), 2.
- 19- Ueno-Iio, T; Shibakura, M; Yokota, K; Aoe, M; Hyoda, T; Shinohata, R; Kanehiro A; Mitsune T. and Kataoka, M; Lavender essential oil inhalation suppresses allergic airway inflammation and mucous cell hyperplasia in a murine model of asthma. Life Sci.; 2014; 108: 109-115.
- 20- Yaghobi, M; Paykan Hyrati, F; Dorafshan, S; Bahrami Babaheydari, S; Comparison of sedation in *Pangasius Sutchi* using valerian officinalis and *Eugenia caryophylla* extracts. JFST; 2014; 2(4): 69-74.
- 21- Yuan, C. H. S; Mehendale, S; xiao, Y; Aung, H. H; Xie, J. T. and Michael, K; The Gamma-Aminobutyric Acidergic effects of valerian and valeric acid on Bahonar, A. and Yousefi, P; Anesthetic effect of tricaine methanesulfonate, clove oil and electroanesthesia on lysozyme activity of *Oncorhynchus mykiss*. IJFS; 2011; 10(3): 392-402.
- 8- Graham, A. R; and Johnston, H; Dietary chemical and brain function. J. Proc. R. Soc. New South. Wales; 2003; 135: 57-71.
- 9- Hajibeglou, A. and Sudagar, M; Effects of Using the Valeriana officinalis Extract During Transportation of Swordtail, *Xiphophorus helleri*. J. Anim. Vet. Adv.; 2010; 2377-2381.
- 10- Komori, T; Matsumoto, T; Motomora, E; and Shiroyama, T; The sleep-enhancing effect valerian inhalation and sleep shortening effect of lemon inhalation. Chem. Senses; 2006; 31: 731-737.
- 11- Lis- Balchin, M. and Hart, S; Studies on the mode of action of the essential oil of Lavender *Lavandula angustifolia* P. Miller. Phytother. Res.; 1999; 13(6), 540-542.
- 12- Pirhonen, J. and Scherck, C. B; Effects of anesthesia with MS-222, clove oil and CO₂ on feed intake and plasma cortisol in steelhead trout (*Oncorhynchus mykiss*), Aquac. Int; 2003; 220: 507-514.
- 13- Rezaei, A; Pashazadeh, M; Ahmadizadeh, C; Jafari, B; and Jalilzadeh, M; Study of Sedative and Anxiolytic Effect of Herbal Extract of *Nardostachys jatamansi* in Comparison with Diazepam in Rats. J. Med. Plants. 2010; 9(36): 169-174.
- 14- Ross, L. G; Restraint, anaesthesia, and euthanasia. In: Wildgoose WH, ed.





rat brain stem Neuronal activity. IBIDS;
2004; 43(2): 353-358.

22-Zargar, A; Herbal medicine. 4th ed.
Tehran: Institute of Publishing and
Printing of Tehran; 2002; p: 88.





Evaluation sedation and anesthesia effects of Dianthus, Lavender, and Valerian plants on *Astronatus ocellatus* fish

Raisi, A.^{1*}; Sharifi, S.²; Davoodi, F.³; Afshar, S.³; Taheri, S.³;
Yousefian, E.⁴

1. Assistant Professor, Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Lorestan University, Korramabad- Iran.
2. Assistant Professor, Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Shahrekord University, Shahrekord- Iran.
3. DVM Student, Faculty of Veterinary Medicine, Lorestan University, Korramabad- Iran.
4. Lorestan Provincial Veterinary Service, Korramabad- Iran.

Received: 3 October 2017

Accepted: 6 May 2018

Summary

Various chemical substances are used as anesthetic agents in fish farms and research centers. The aim of this study was to evaluation sedation and anesthesia effects of Dianthus (*Syzygium aromaticum*), Valerian (*Valeriana officinalis*) and Lavender (*lavandula officinalis*) plants on *Astronatus ocellatus* fish by immersion technique. For this purpose, 30 fish with an average size of 6±0.5 centimeters were selected and divided in three groups. Dianthus in a 0.3 g/l, Valerian in a 1.8 ml/l and Lavender in a 1.8 ml/l concentration were used. Anesthesia onset, duration and recovery time were recorded separately for each group. Valerian extract had no anesthesia effects on fish and only occasioned their sedation. Dianthus and lavender caused anesthesia that anesthesia times in dianthus was shorter than lavender. But only anesthesia duration time with lavender in comparison with dianthus was significantly ($P<0.05$). Yet, there is no report about using lavender as an anaesthetic in fish. In this study Lavender was used because of its sedative and analgesic effects. It can be used in fish anesthesia because of good induction and anesthesia time, accessibility and suitable price.

Keywords: Anesthesia, Lavender, Dianthus, Valerian, Fish.

* Corresponding Author E-mail: raisi.a@lu.ac.ir

